

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L81: Entry 14 of 15

File: JPAB

Feb 2, 1989

PUB-NO: JP401032290A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01032290 A

TITLE: PROJECTION TYPE DISPLAY DEVICE

PUBN-DATE: February 2, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KAMAKURA, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SEIKO EPSON CORP

APPL-NO: JP62189155

APPL-DATE: July 29, 1987

INT-CL (IPC): G09F 9/00; G02F 1/13; G09F 9/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To constitute a projection type display device which is small-sized, and light in weight and thin by forming a screen whose optical address corresponds one to one by focusing plural optical fibers and where an area is optically enlarged.

CONSTITUTION: A light guide type screen 4 enlarged on a display surface 6 is formed so as to correspond one to one with an aperture part 5 where the optical fibers are focused. A liquid crystal light valve 11 irradiated by the light source 10 of a halogen lamp or the like forms images by modulating picture signals as the transmitted quantity of light, and it is image-formed at the aperture part 14 by a projection lens 12 and is magnified and displayed on the screen 13 corresponding to respective picture elements. Thus, a wall-mounting type television where the width of the screen is nearly same as the width of a projection type optical system is realized, and is made small-sized and light in weight because the optical fibers are made of resin.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-32290

⑪ Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和64年(1989)2月2日
 G 09 F 9/00 3 6 0 N-6866-5C
 G 02 F 1/13 A-7610-2H
 G 09 F 9/00 3 3 2 A-6866-5C 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 投写型表示装置

⑮ 特 願 昭62-189155

⑯ 出 願 昭62(1987)7月29日

⑰ 発 明 者 鎌 倉 弘 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式
 会社内
 ⑱ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 会社
 ⑲ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

投写型表示装置

2. 特許請求の範囲

画像形成のための液晶ライトバルブを用いた投写型表示装置において、光ファイバーもしくは光導波成型部材を複数本束ねし光学的地址が1対1に対応し、光学的面積拡大が可能となるライトガイド型スクリーンを用い拡大投影したことを特徴とする投写型表示装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、画像形成のための液晶ライトバルブを用い、投写し画像表示を行なう投写型表示装置に関する。

(従来の技術)

従来、液晶ライトバルブを用いた投写型表示装

置は、主に、観視者が投写表示装置から出射した光がスクリーンで反射した反射画像を見るフロントタイプ型の投写型表示装置が多く、観視者が、スクリーンを透過して見るリア型のタイプでは、CRTを用いた投写型表示装置が主流であった。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、前述の従来技術では、フロントタイプ型の投写型表示装置は、明るい部屋において投写する場合に、コントラストの低下があり、CRTを用いたリア型投写表示装置においては、CRTの表示面からスクリーンまでの距離が短かくすることが難しく、投写光をミラーで折り曲げてスクリーンまで導いても、投写光学系の厚みが、非常に厚くなり、しかも重量が重くなる欠点を有していた。

そこで、本発明は、このような問題点を解決するもので、その目的とするところは、光ファイバーもしくは、光導波成型部材を複数本束ねし、光学的地址が対応できしかも光学的面積拡大が可能となるライトガイド型スクリーンを用い

大投影したことにより、薄型光学系が可能で、しかも重すの軽い投写型表示装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明の投写型表示装置は、画像形成のための液晶ライトバルブを用いた投写型表示装置において、光ファイバーもしくは光導波成型部材を複数本束ねし光学的地址が1対1に対応し、光学的面積拡大が可能となるライトガイド型スクリーンを用い拡大投影したことを特徴とする。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面に沿って説明する。

第1図は、本発明の投写型表示装置のライトガイド型スクリーンの構成図で、(a)はファイバーシートの部品単体を示す部品図、(b)はファイバーシートを組立てライトガイド型スクリーンを構成した斜視図である。

光ファイバー1は、ガラス、石英、プラスチック(アクリル系樹脂)等の光透過率の高い材質に

より作られた光導波成型部材で、光の入射端面2より入射された光は、光の出射端面3に高効率で光伝送する。これら光ファイバーをシート状に整列させしかも、光の出射端面は、入射端面の光ファイバーのピッチ間より広いピッチでフォーミングしてある。又、光の入射方向に対し、出射端面は垂直な位置に形成されている。寸法Aは、拡大画像の垂直方向の長さで等しく、寸法Bは、拡大画像の水平方向の位置により長さは異なる。

ライトガイド型スクリーン4は、光ファイバー1で構成されたファイバーシート(a)図を横方向に複数枚整列させたスクリーンで、光の入射開口部分5は、画像のアスペクト比と同じ正方形もしくは、長方形の形状を有する開口部であり、端面は平坦になっている。表示面6は、入射開口部分5の開口部と1対1に対応すべく光学的地址が一致となるように構成されている。

したがって、入射開口部分5に光を入射した画像は、表示面6に拡大投影される。

第2図は、本発明の投写型表示装置の構成図で

(a)が正面図、(b)が側面図である。

光源10は、ヘロゲンランプ、キセノンランプ、メタルハライドランプ等のランプを用い、液晶ライトバルブ11を照射する。

液晶ライトバルブ11は、TFTアクティブマトリクスパネルもしくは、パッシブ型の液晶パネルを用い、電気信号を光の透過量に変換し、画像を形成する。

形成された画像は、投写レンズ12により、ライトガイド型スクリーン13の入射開口部分14に結像させる。

結像された光は、各々の画素に対応すべく、拡大され、スクリーン上に表示する。

第3図は、本発明の投写型表示装置のカラー表示を可能にした実施例の構成図を示す。

光源20より出射した白色光は、青色光分離ダイクロイックミラー21に入射し、青色光はミラー22により青色光ライトバルブ23に照射される。

青色光分離ダイクロイックミラー21を透過し

た光は、緑色光分離ダイクロイックミラー24に入射し、緑色光を選択反射させ緑色光ライトバルブ25を照射する。緑色光分離ダイクロイックミラーを透過した赤色光は、ミラー26、27により導かれ赤色光ライトバルブ28を照射する。各々の色光により照射されたライトバルブは、透過光を変換し画像形成を行ない、ダイクロイックプリズム29により、画像合成を行ない投写レンズ30にて、ライトガイド型スクリーン31の入射開口部32に結像される。

結像された入射光は、光学的地址が対応した表示面に案内され、カラー画像が拡大表示される。

第4図は、本発明の投写型表示装置のライトガイド型スクリーンの他の実施例を示す構成図で、(a)はファイバーシートの部品単体を示す部品図、(b)は、ファイバーシートを組立てライトガイド型スクリーンを構成した斜視図である。

光ファイバー40は、第1図に実施例と同様に、シート状に接着されファイバーシートを構成

し、寸法Cは、拡大画像の水平方向の長さとし、寸法Dは、拡大画像の垂直方向の位置により長さは異なる。

ライトガイド型スクリーン41は、左右に入射開口部分42、43を有し、ファイバーシートを左右交互に重ね合せ構成する。

したがって、左右両方に投写光学系が必要となるが、たとえばテレビジョン表示のような場合には、偶数フィールドと、奇数フィールドをインターレースで表示する場合、左右の投写光学系に分離して、電気信号を印加することにより、インターレースも可能となる。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、光ファイバーもしくは光導波成型部材を複数本束ね、光学的アドレスが1対1に対応し、光学的面積拡大が可能となるライトガイド型スクリーンを用いることにより、スクリーンの総厚みが、液晶ライトバルブの投写光学系の厚みとほぼ等しい厚みとなる為、壁かけ型のテレビジョンの実現が可能となる。

る。又、光ファイバー自身はアクリル系樹脂等で構成することにより、重量の軽いスクリーンが構成でき、しかも液晶ライトバルブ投写光学系については、従来のCRTを用いた投写系に比べ、小型軽量化に設計が可能となり、壁かけ型にした場合も、特別の支持体を必要としない利点を有している。

なお、本実施例においては、液晶ライトバルブを主に説明したが、ライトバルブは光変調素子であればどのような素子でも良い。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)は、本発明の投写型表示装置の、ライトガイド型スクリーンの構成図である。

第2図(a)、(b)は、本発明の投写型表示装置の構成図で(a)が正面図、(b)が側面図である。

第3図は、本発明の投写型表示装置のカラー表示を可能にした実施例の構成図である。

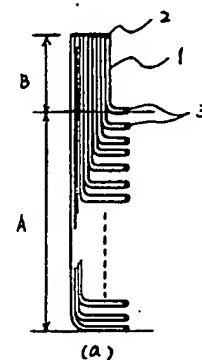
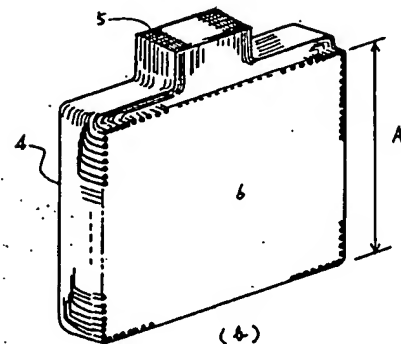
第4図は(a)、(b)は、本発明の投写型表示装置のライトガイド型スクリーンの他の実施例を示す構成図である。

- 1 … 光ファイバー
- 2 … 入射端面
- 4 … ライトガイド型スクリーン
- 10 … 光源
- 11 … 液晶ライトバルブ
- 12 … 投写レンズ

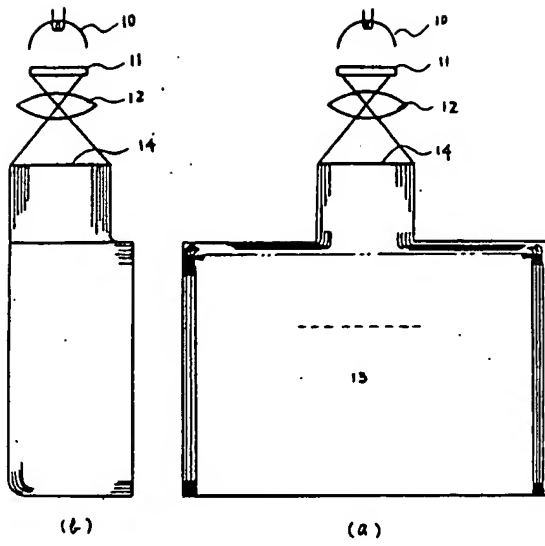
以上

出願人 セイコーエプソン株式会社

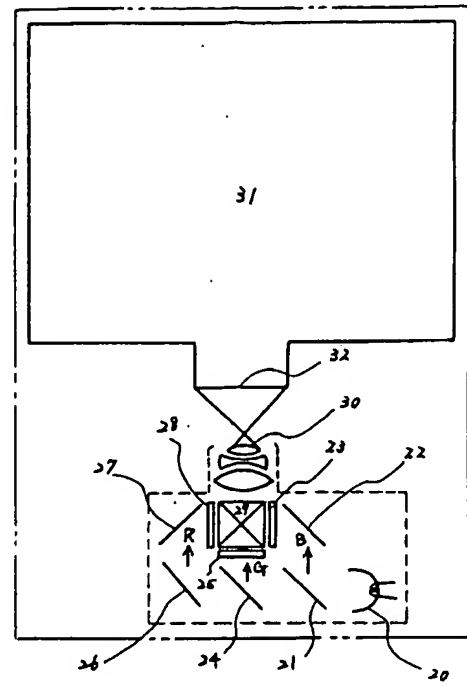
代理人 弁理士 殿上 務 他1名



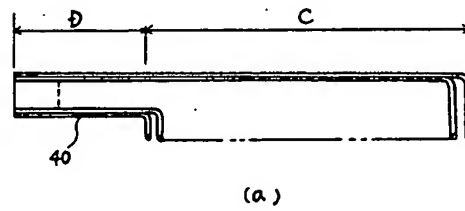
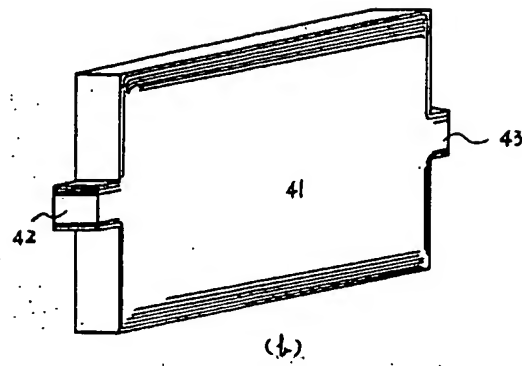
第1図



第 2 図



第 3 図



第 4 図